Capítulo 61

A crise do Antigo Regime: a Revolução Industrial na Inglaterra

A substituição das ferramentas pelas máquinas, da energia humana pela energia motriz e do modo de produção doméstico pelo sistema fabril constituiu a Revolução Industrial; revolução, em função do enorme impacto sobre a estrutura da sociedade, num processo de transformação acompanhado por notável evolução tecnológica.

A Revolução Industrial aconteceu na Inglaterra na segunda metade do século XVIII e encerrou a transição entre feudalismo e capitalismo, a fase de acumulação primitiva de capitais e de preponderância do capital mercantil sobre a produção. Completou ainda o movimento da revolução burguesa iniciada na Inglaterra no século XVII.

1. Etapas da industrialização

Podem-se distinguir três períodos no processo de industrialização em escala mundial:

1760 a 1850 — A Revolução se restringe à Inglaterra, a "oficina do mundo". Preponderam a produção de bens de consumo, especialmente têxteis, e a energia a vapor.

1850 a 1900 — A Revolução espalha-se por Europa, América e Ásia: Bélgica, França, Alemanha, Estados Unidos, Itália, Japão, Rússia. Cresce a concorrência, a indústria de bens de produção se desenvolve, as ferrovias se expandem; surgem novas formas de energia, como a hidrelétrica e a derivada do petróleo. O transporte também se revoluciona, com a invenção da locomotiva e do barco a vapor.

1900 até hoje — Surgem conglomerados industriais e multinacionais. A produção se automatiza; surge a produção em série; e explode a sociedade de consumo de massas, com a expansão dos meios de comunicação. Avançam a indústria química e eletrônica, a engenharia genética, a robótica.

Artesanato, manufatura e maquinofatura

O *artesanato*, primeira forma de produção industrial, surgiu no fim da Idade Média com o renascimento comercial e urbano e definia-se pela produção independente; o produtor possuía os meios de produção: instalações, ferramentas e matéria-prima. Em casa, sozinho ou com a família, o artesão realizava todas as etapas da produção.

A *manufatura* resultou da ampliação do consumo, que levou o artesão a aumentar a produção e o comerciante a dedicar-se à produção industrial. O manufatureiro distribuía a matéria-prima e o artesão trabalhava em casa, recebendo pagamento combinado. Esse comerciante passou a produzir. Primeiro, contratou artesãos para dar acabamento aos tecidos; depois, tingir; e tecer; e finalmente fiar. Surgiram fábricas, com assalariados, sem controle sobre o produto de seu trabalho. A produtividade aumentou por causa da divisão social, isto é, cada trabalhador realizava uma etapa da produção.

Na *maquinofatura*, o trabalhador estava submetido ao regime de funcionamento da máquina e à gerência direta do empresário. Foi nesta etapa que se consolidou a Revolução Industrial.

O pioneirismo inglês

Quatro elementos essenciais concorreram para a industrialização: *capital, recursos naturais, mercado, transformação agrária.*

Na base do processo, está a Revolução Inglesa do século XVII. Depois de vencer a monarquia, a burguesia conquistou os mercados mundiais e transformou a estrutura agrária. Os ingleses avançaram sobre esses mercados por meios pacíficos ou militares. A hegemonia naval lhes dava o controle dos mares. Era o mercado que comandava o ritmo da produção, ao contrário do que aconteceria depois, nos países já industrializados, quando a produção criaria seu próprio mercado.

Até a segunda metade do século XVIII, a grande indústria inglesa era a tecelagem de lã. Mas a primeira a mecanizar-se foi a do algodão,

feito com matéria-prima colonial (Estados Unidos, Índia e Brasil). Tecido leve, ajustava-se aos mercados tropicais; 90% da produção ia para o exterior e isto representava metade de toda a exportação inglesa, portanto é possível perceber o papel determinante do mercado externo, principalmente colonial, na arrancada industrial da Inglaterra. As colônias contribuíam com matéria-prima, capitais e consumo.

Os capitais também vinham do tráfico de escravos e do comércio com metrópoles colonialistas, como Portugal. Provavelmente, metade do ouro brasileiro acabou no Banco da Inglaterra e financiou estradas, portos, canais. A disponibilidade de capital, associada a um sistema bancário eficiente, com mais de quatrocentos bancos em 1790, explica a baixa taxa de juros; isto é, havia dinheiro barato para os empresários.

Depois de capital, recursos naturais e mercado, vamos ao quarto elemento essencial à industrialização, a transformação na estrutura agrária após a Revolução Inglesa. Com a *gentry* no poder, dispararam os cercamentos, autorizados pelo Parlamento. A divisão das terras coletivas beneficiou os grandes proprietários. As terras dos camponeses, os *yeomen*, foram reunidas num só lugar e eram tão poucas que não lhes garantiam a sobrevivência: eles se transformaram em proletários rurais; deixaram de ser ao mesmo tempo agricultores e artesãos.

Duas conseqüências se destacam: 1) diminuiu a oferta de trabalhadores na indústria doméstica rural, no momento em que ganhava impulso o mercado, tornando-se indispensável adotar nova forma de produção capaz de satisfazê-lo; 2) a proletarização abriu espaço para o investimento de capital na agricultura, do que resultaram a especialização da produção, o avanço técnico e o crescimento da produtividade.

A população cresceu, o mercado consumidor também; e sobrou mão-de-obra para os centros industriais.

2. A produção se mecaniza

As invenções não resultam de atos individuais ou do acaso, mas de problemas concretos colocados para homens práticos. O invento atende à necessidade social de um momento; do contrário, nasce morto. Da Vinci imaginou a máquina a vapor no século XVI, mas ela só teve aplicação no século XVIII.

Para alguns historiadores, a Revolução Industrial começa em 1733 com a invenção da *lançadeira volante*, por John Kay. O instrumento, adaptado aos teares manuais, aumentou a capacidade de tecer; até ali, o tecelão só podia fazer um tecido da largura de seus braços. A invenção provocou desequilíbrio, pois começaram a faltar fios, produzidos na roca. Em 1767, James Hargreaves inventou a *spinning jenny*, que permitia ao artesão fiar de uma só vez até oitenta fios, mas eram finos e quebradiços. A *water frame* de Richard Arkwright, movida a água, era econômica mas produzia fios grossos. Em 1779, Samuel Crompton combinou as duas máquinas numa só, a *mule*, conseguindo fios finos e resistentes. Mas agora sobravam fios, desequilíbrio corrigido em 1785, quando Edmond Cartwright inventou o tear mecânico.

Cada problema surgido exigia nova invenção. Para mover o tear mecânico, era necessária uma energia motriz mais constante que a hidráulica, à base de rodas-d'água. James Watt, aperfeiçoando a máquina a vapor, chegou à máquina de movimento duplo, com biela e manivela, que transformava o movimento linear do pistão em movimento circular, adaptando-se ao tear.

Para aumentar a resistência das máquinas, a madeira das peças foi substituída por metal, o que estimulou o avanço da siderurgia. Nos Estados Unidos, Eli Whitney inventou o descaroçador de algodão.

3. A revolução social

A Revolução Industrial concentrou os trabalhadores em fábricas. O aspecto mais importante, que trouxe radical transformação no caráter do trabalho, foi esta separação: de um lado, capital e meios de produção (instalações, máquinas, matéria-prima); de outro, o trabalho. Os operários passaram a assalariados dos capitalistas (donos do capital).

Uma das primeiras manifestações da Revolução foi o desenvolvimento urbano. Londres chegou ao milhão de habitantes em 1800. O progresso deslocou-se para o norte; centros como Manchester abrigavam massas de trabalhadores, em condições miseráveis. Os artesãos, acostu-

mados a controlar o ritmo de seu trabalho, agora tinham de submeter-se à disciplina da fábrica. Passaram a sofrer a concorrência de mulheres e crianças. Na indústria têxtil do algodão, as mulheres formavam mais de metade da massa trabalhadora. Crianças começavam a trabalhar aos 6 anos de idade. Não havia garantia contra acidente nem indenização ou pagamento de dias parados neste caso.

A mecanização desqualificava o trabalho, o que tendia a reduzir o salário. Havia freqüentes paradas da produção, provocando desemprego. Nas novas condições, caíam os rendimentos, contribuindo para reduzir a média de vida. Uns se entregavam ao alcoolismo. Outros se rebelevam contra as máquinas e as fábricas, destruídas em Lancaster (1769) e em Lancashire (1779). Proprietários e governo organizaram uma defesa militar para proteger as empresas.

A situação difícil dos camponeses e artesãos, ainda por cima estimulados por idéias vindas da Revolução Francesa, levou as classes dominantes a criar a *Lei Speenhamland*, que garantia subsistência mínima ao homem incapaz de se sustentar por não ter trabalho. Um imposto pago por toda a comunidade custeava tais despesas.

Havia mais organização entre os trabalhadores especializados, como os penteadores de lã. Inicialmente, eles se cotizavam para pagar o enterro de associados; a associação passou a ter caráter reivindicatório. Assim surgiram as *trade-unions*, os sindicatos. Gradativamente, conquistaram a proibição do trabalho infantil, a limitação do trabalho feminino, o direito de greve.

Questões propostas

1. Que significado teve a Revolução Industrial? Em termos práticos, correspondeu a quê?

2. Destaque os três períodos no processo da Revolução Industrial.

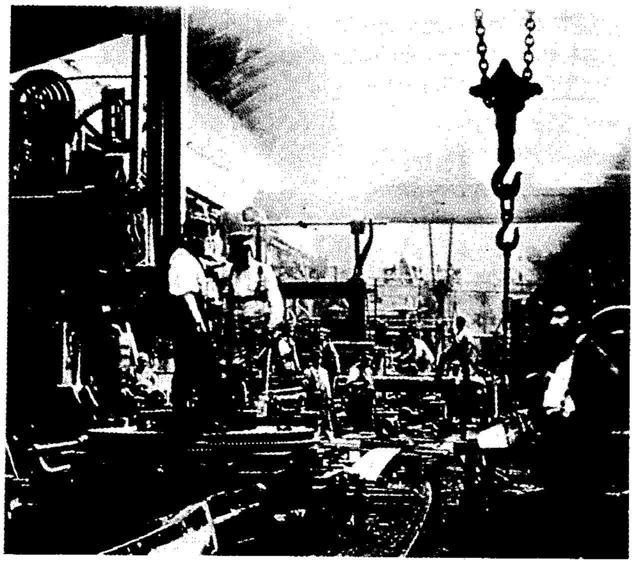
3. Explique: artesanato, manufatura e maquinofatura.

4. Que condições determinaram a Revolução Industrial na Inglaterra?

5. Que conseqüências trouxe para a sociedade o impacto da Revolução Industrial?

6. Que providência as classes dominantes tomaram para conter as revoltas?

7. De que maneira os operários se organizaram para lutar por seus direitos?



Instalações da indústria mecânica, um dos setores que impulsionaram a Revolução Industrial na Inglaterra, a partir da segunda metade do século XIX.